

2

⑬ RUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3835887 A1**

⑤① Int. Cl. 5:
F 42 B 12/70
F 41 J 2/02

②① Aktenzeichen: P 38 35 887.5
②② Anmeldetag: 21. 10. 88
②③ Offenlegungstag: 3. 5. 90

DE 3835887 A1

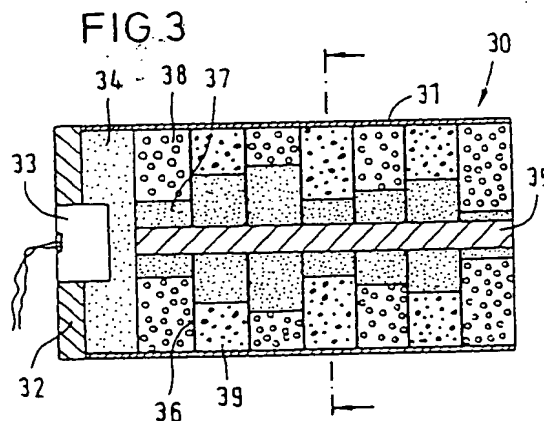
⑦① Anmelder:
Rheinmetall GmbH, 4000 Düsseldorf, DE

⑦② Erfinder:
Paech, Joachim, Dipl.-Phys. Dr., 4006 Erkrath, DE

BEST AVAILABLE COPY

⑤④ Patrone zur Scheinzielerzeugung

Die Erfindung betrifft eine Patrone (30, 30) zur Scheinziel-
erzeugung, insbesondere zur Verwendung bei Panzern (1)
zum Schutz gegen sensorgesteuerte Munition (7).
Um auf einfache Art und Weise eine sehr genaue Panzersig-
natur vorzutäuschen, wird vorgeschlagen, daß durch eine
Sprengladung (37) Reflektoren (5, 38), insbesondere Korner-
reflektoren und Brandsätze (6, 39) so verstreut werden, daß
ein flächiges Scheinziel (4) vorgetäuscht wird. Dabei täu-
schen die Reflektoren (3, 38) im Millimeter Wellenbereich
und die Brandsätze (6, 39) im IR-Bereich eine typische
Scheinzielsignatur vor.



DE 3835887 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Patrone zur Scheinzielerzeugung, wie sie im Oberbegriff des Anspruchs 1 definiert ist.

Derartige Patronen sind beispielsweise aus der DE-OS 36 12 183 bekannt. Dabei sollen zur Ablenkung von durch Radar und/oder Infrarotstrahlung gelenkten Flugkörpern im oder vor dem Zielbereich des Flugkörpers Scheinziele erzeugende Wurfkörper gezündet werden, um dadurch von dem bedrohten Schiff oder bedrohten Schiffsverband abgelenkt zu werden. Als Wurfkörper werden solche verwendet, die eine Infrarotstrahlung imitierende Wolke erzeugen, welche eine geringe Sinkgeschwindigkeit bei großer Strahlungsfläche aufweisen und insofern eine schiffsähnliche Charakteristik besitzen. Zur Abdeckung von radargesteuerten Flugkörpern können Wurfkörper dienen, die eine sogenannte Düppelwirkmasse enthalten, die nach dem Zünden des Wurfkörpers frei wird.

Nachteilig bei diesen bekannten Wurfkörpern bzw. Patronen ist vor allem, daß sie in der Regel nicht zur Scheinzielerzeugung von gepanzerten Fahrzeugen etc. benutzt werden können, weil die Zielsignatur eines Panzers hinsichtlich Rückstreuquerschnitt und Polarisation völlig unterschiedlich ist von derjenigen eines Schiffes oder Schiffsverbandes.

In der DE-OS 33 12 169 wird ferner ein Störziel zur Verwendung bei Panzern zum Schutz gegen sensorgesteuerte oder sensorgetriggerte Munition beschrieben. Dabei wird vorgeschlagen, einen aus mehreren Kammern bestehenden aufblasbaren, luftmatratzenähnlichen Hohlkörper aus reflektierender Kunststoffolie zu verwenden. Dieses Verfahren zur Erzeugung von Störzielen ist relativ aufwendig und dürfte besonders bei fahrenden Panzerverbänden eine Reihe von Problemen mit sich bringen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Patrone zur Scheinzielerzeugung der eingangs erwähnten Art so weiter auszubilden, daß sie einerseits eine genaue Panzersignatur vortäuscht und andererseits einfach zu handhaben ist und darüber hinaus kostengünstig hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 gelöst.

Die Unteransprüche enthalten besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Der Erfindung liegt also im wesentlichen der Gedanke zugrunde, mittels einer Sprengladung Kornerreflektoren und Brandsätze so zu verteilen, daß eine flächige Panzersignatur vorgetäuscht wird. Dabei dienen die Kornerreflektoren zur Ablenkung radargesteuerter Flugkörper und die Brandsätze zur Ablenkung infrarotgesteuerter Geschosse.

Weitere Vorteile der Erfindung werden im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen und mit Hilfe von Figuren erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 schematisch die Wirkung einer Patrone zur Scheinzielerzeugung;

Fig. 2a bis 2e Ausführungsbeispiele von Kornerreflektoren;

Fig. 3 den Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Patrone; und

Fig. 4 den Querschnitt einer erfindungsgemäßen Patrone.

In Fig. 1 ist mit 1 ein Panzer bezeichnet, der eine

Vorrichtung 2 zum Verschießen von Patronen 3 zur Scheinzielerzeugung aufweist. Ein entsprechendes Scheinziel ist mit 4 gekennzeichnet und besteht im wesentlichen aus einer Anhäufung von Kornerreflektoren 5 und Brandsätzen 6.

Ein intelligentes Geschöß 7, welches die Erdoberfläche nach Panzern abscannt, detektiert das Scheinziel 4, vergleicht es mit den Merkmalen einer in einem Speicher abgelegten Zielsignatur und wird — bei Übereinstimmung der gemessenen mit den im Speicher abgelegten Merkmalen — das Scheinziel anfliegen.

Durch eine Sprengladung müssen also die Kornerreflektoren 5 und die Brandsätze 6 so verstreut werden, daß ihre geometrische Verteilung einer Panzersignatur möglichst genau entspricht. Die Kornerreflektoren 5 sollen im Millimeterwellenbereich (30 bis 100 GHz) im Rückstreuquerschnitt und in der Polarisation der rückgestreuten Radarstrahlung eine Panzersignatur vortäuschen.

Dies wird durch Kornerreflektoren erreicht, die zwei- und dreiflächige Reflektionsregionen aufweisen. Zwei- und dreiflächige Reflektionsregionen zeichnen sich dadurch aus, daß sie die Polarisationsrichtung von zirkularen bzw. linearen Radarwellen umkehren. Die Reflektoren bestehen aus Metall. Die Reflektoren sind so geformt, daß sie die einfallende Strahlung in das aussendende Raumwinkelsegment reflektieren. Der Öffnungswinkel eines solchen Reflektors beträgt in Azimut und Elevation jeweils ca. 20°. Durch Formgebungsvariationen (unterschiedlich große Seitenflächen) wird erreicht, daß die einzelnen Reflektoren verschiedene Raumwinkel ausleuchten und zusammen genommen einen möglichst großen Winkelbereich abdecken. Insgesamt sollen ca. 100 Reflektoren verteilt werden. Die Reflektoren sind weiterhin so geformt, daß sie nach dem Absprengen eine Vorzugsfallposition einnehmen. Die Reflektoren sind so geformt, daß sie ineinandergeschaltet in die Kammern verpackt werden (Ausführungsbeispiele für Kornerreflektoren zeigen die Fig. 2a bis Fig. 2e).

Die IR-Brandsätze bestehen aus Substanzen, wie Magnesium, Aluminium, Phosphor oder Natrium und werden als Pulver, Würfel, Kugeln oder Folie geformt. Die bei der Verbrennung freigesetzte Energie soll der von einem Panzer abgestrahlten Energiedichte entsprechen.

Als Brandsätze können auch Substanzen benutzt werden, die eine Oxidationstemperatur um 100°C besitzen. Beispielsweise ist hierfür Polyurethanschaum verwendbar. Der besondere Vorteil dieser Substanzen besteht darin, daß das Volumen in aufgeschäumten Zustand ein Vielfaches dessen im flüssigen Zustand ist, so daß ein möglichst großflächiges Wärmebild entsteht.

Die Fig. 3 und 4 stellen ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Patrone dar.

Die Patrone ist mit 30 bezeichnet und besteht aus einer Patronenhülse 31 und einem Hülsenboden 32. In dem Hülsenboden 32 ist ein Zünder 33, der beispielsweise als elektrischer Zünder ausgebildet sein kann, vorgesehen. An den Zünder schließen sich die Ausstoßladung 34 und die Übertragungsladung 35 an.

Im wesentlichen besteht die Patrone 30 aus einzelnen Kammern, die jeweils durch Kammerwände 36 getrennt sind. In jeder Kammer befindet sich, der Übertragungsladung 35 benachbart, eine Sprengladung 37 jeweils unterschiedlicher Stärke. An diese Sprengladung 37 schließt sich dann ein Kammerraum mit Kornerreflektoren 38 oder Brandsätzen 39 an.

Nach Zündung des elektrischen Zünders 33 bewirkt zunächst die Ausstoßladung 34, daß die Patrone aus der

Vorrichtung 2 zum Verschießen derartiger Patronen ausgestoßen wird. Nach Zündung der Übertragungsladung 35 werden die Sprengladungen 37 initiiert. Die IR-Brandsätze 39 werden inhomogen und die Kornerreflektoren 38 werden homogen im Umkreis von mehreren Metern zufällig verteilt.

Die Inhomogenität der IR-Signatur wird dadurch erreicht, daß die Anzahl der IR-Brandsätze pro Winkelbereich variiert. Der Motorbereich des Panzers wird durch eine höhere Wärmeintensität dargestellt, als die um jeweils 90° versetzten Kettenbereiche bzw. der um 180° versetzte Bugbereich. Die Kornerreflektoren können symmetrisch in der Patrone angeordnet werden. Zur Erzielung unterschiedlicher Reichweiten variieren die Sprengladungen zwischen 5 und 1,5 g TNT.

Damit sichergestellt ist, daß sich eine panzerähnliche Signatur aufbaut, verfügt die Patrone über eine definierte Aufschlagstellung. Dies kann über die Gewichtsverteilung sowie über die aeromechanischen Flugeigenschaften erreicht werden. Die Patrone verbleibt in dieser Stellung durch die Gewichtsverteilung, einen Erdspeiß oder durch mehrere, an der Seite der Patrone ausklappbar angebrachte Stützen.

Die Patronenhülse besteht aus einer dünnen Folie, die durch den Druck in den einzelnen Kammern bei der Zündung des Sprengstoffes aufreißt und die IR-Brandsätze bzw. die Reflektoren freigibt. Die erfindungsgemäßen Patronen können statt von einem Panzer wie Nebeltöpfe, beispielsweise auch von einem Mörser verschossen werden.

Bezugszeichenliste:

| | |
|--|----|
| 1 Panzer | |
| 2 Vorrichtung zum Verschießen von Patronen zur Scheinzielerzeugung | 35 |
| 3 Patrone zur Scheinzielerzeugung | 3 |
| 4 Scheinziel | |
| 5 Körnerreflektoren, Millimeterwellen-Reflektoren | |
| 6 Brandsätze, IR-Reflektoren | 40 |
| 7 Intelligentes Geschöß, sensorgesteuerte Munition | |
| 30 Patrone zur Scheinzielerzeugung | |
| 31 Patronenhülse, Hülse | |
| 32 Hülsenboden | |
| 33 Elektrischer Zünder | 45 |
| 34 Ausstoßladung | |
| 36 Kammerwände | |
| 37 Sprengladung | |
| 38 Körnerreflektoren | |
| 39 Brandsätze | 50 |

Patentansprüche

1. Patrone (3, 30) zur Scheinzielerzeugung, insbesondere zur Verwendung bei Panzern (1) zum Schutz gegen sensorgesteuerte Munition (7), dadurch gekennzeichnet, daß durch eine Sprengladung (37) Reflektoren (5, 38) und Brandsätze (6, 39) so verstreut werden, daß ein flächiges Scheinziel (4) vorgetäuscht wird, wobei die Reflektoren (3, 38) im Millimeterwellenbereich und die Brandsätze (6, 39) im IR-Bereich eine typische Scheinzielsignatur vortäuschen.

2. Patrone nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Patrone (30) aus einer Hülse (31) und einem Hülsenboden, in dem ein Zünder (33) angeordnet ist, besteht, daß entlang der Längsachse der Patrone eine Übertragungsladung (35) vorgesehen

ist, daß zwischen der Übertragungsladung (35) und der Hülse (31) kammerförmige Bereiche vorgesehen sind, in denen sich hülsenseitig Kornerreflektoren (38) oder Brandsätze (39) befinden und in denen sich an die Übertragungsladung (35) anschließend jeweils Sprengstoff (37) befindet.

3. Patrone nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Kornerreflektoren (38) Metallblechteile verwendet werden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Brandsätze (39) Magnesium, Aluminium, Phosphor oder Natrium verwendet werden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Brandsätze (39) Substanzen mit einer Oxidationstemperatur um 100°C verwendet werden.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Brandsätze (39) Polyurethanschaum verwendet wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

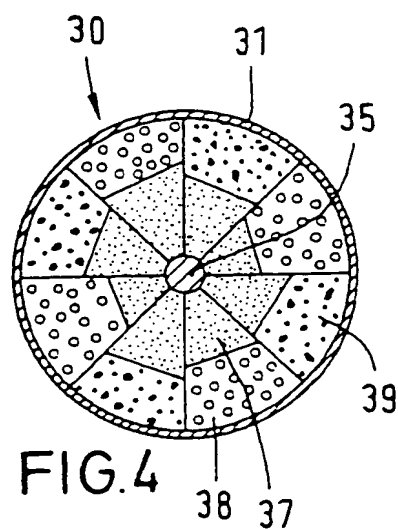
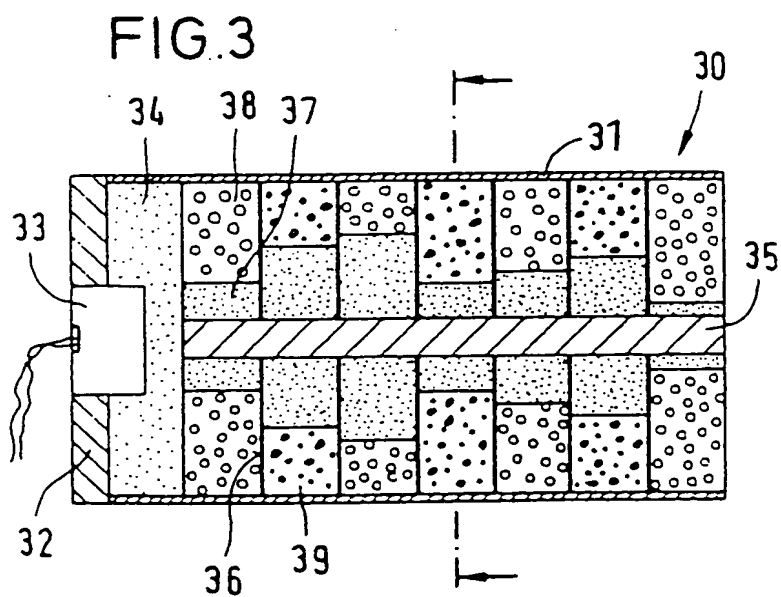
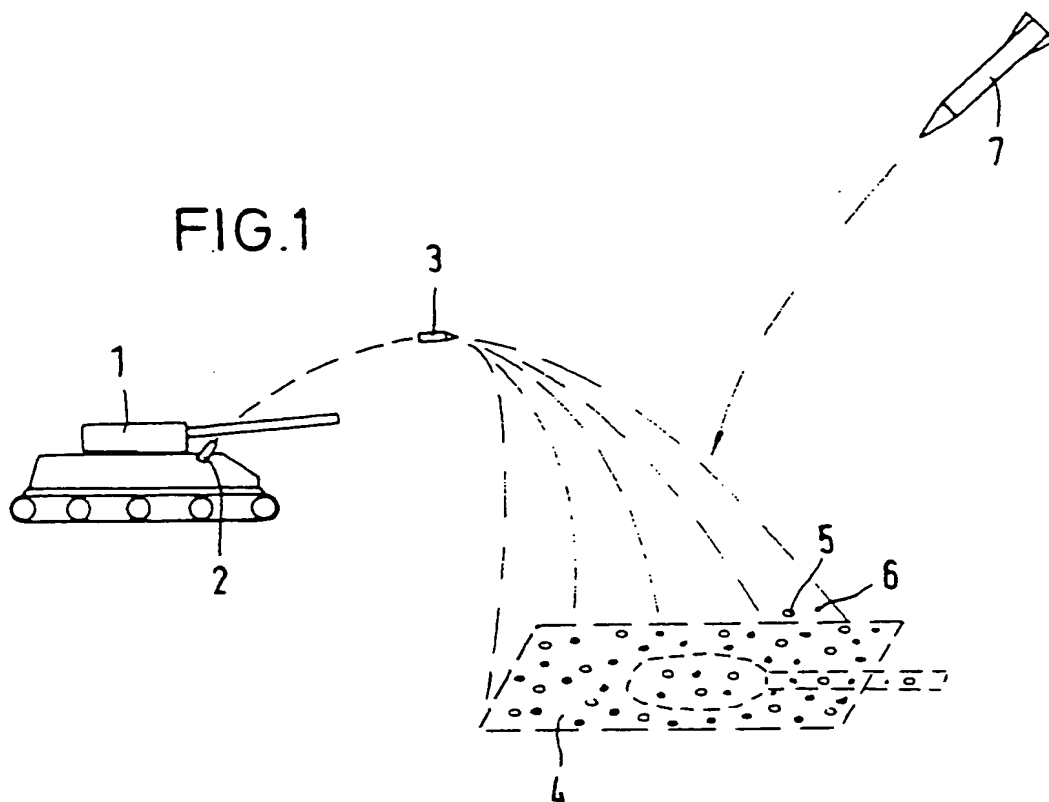


FIG.2a

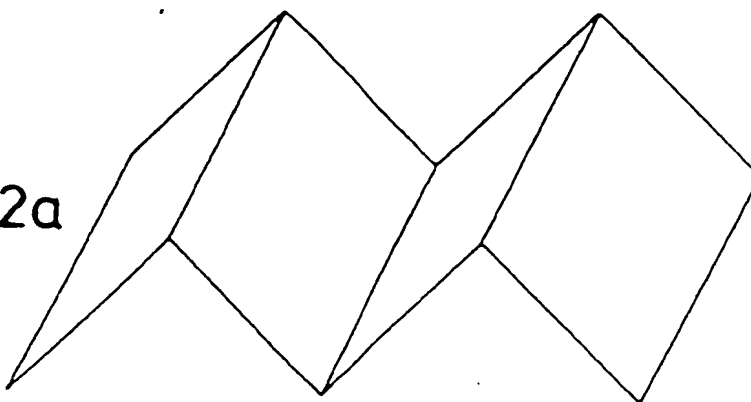


FIG.2b

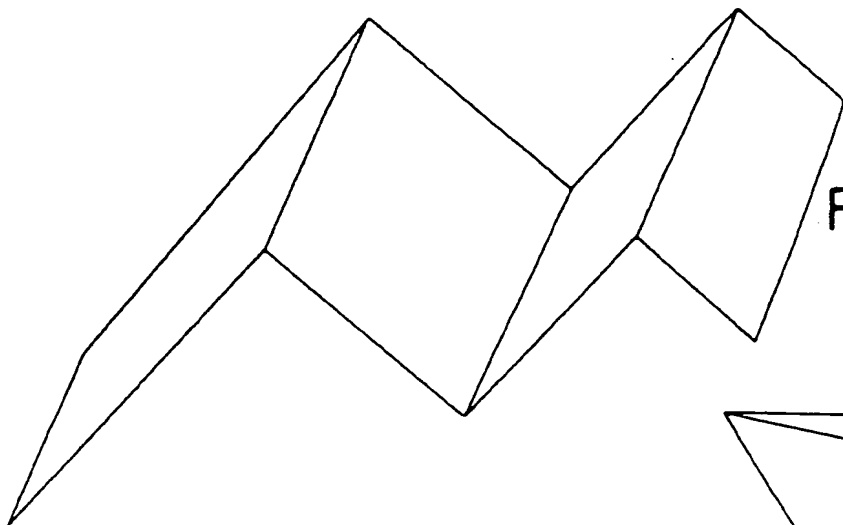


FIG.2c

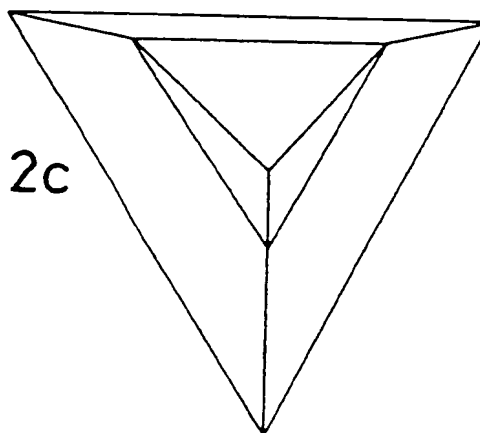


FIG.2d

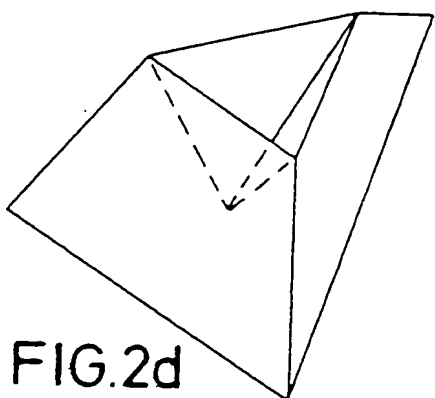


FIG.2e

